

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑯ DE 199 19 289 A 1

⑯ Int. Cl. 7:  
**B 29 C 65/02**  
B 29 C 65/16  
B 01 D 29/07  
// B23K 26/00

⑯ Aktenzeichen: 199 19 289.8  
⑯ Anmeldetag: 28. 4. 1999  
⑯ Offenlegungstag: 2. 11. 2000

⑯ Anmelder:  
MAHLE Filtersysteme GmbH, 70376 Stuttgart, DE  
⑯ Vertreter:  
Patentanwalts-Partnerschaft Rotermund + Pfusch,  
70372 Stuttgart

⑯ Erfinder:  
Schneider, Horst, 71336 Waiblingen, DE; Waibel,  
Hans, 71686 Remseck, DE  
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 29 25 538 A1  
DE 28 39 640 A1  
DE-OS 21 36 656  
DE-OS 21 02 510  
WO 94 26 503 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑯ Verfahren zum Herstellen eines dichten Abschlusses aus Kunststoff an den Stirnkanten eines zick-zack-förmig gefalteten Bahnematerials eines Filters  
⑯ Mit einem Verfahren zum Herstellen eines dichten Abschlusses aus Kunststoff an den Stirnkanten eines zick-zack-förmig gefalteten Bahnematerials eines Filters, insbesondere eines Ringfilters, durch Einformen der Stirnkanten in induktiv erschmolzenes, mit das induktive Erhitzen ermöglichen Partikeln versetztes Kunststoffmaterial soll eine rationelle Serienherstellung von Filtern mit Kunststoffendscheiben ermöglicht werden. Zu diesem Zweck ist das Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffsenschmelze aus einer vorgefertigten, zweischichtigen thermoplastischen Kunststoffplatte, bei der nur eine der beiden Schichten die induktive Erwärmung ermöglichen Partikel enthält, durch Erschmelzen lediglich der diese Partikel enthaltenden Schicht erzeugt wird.

DE 199 19 289 A 1

BB

## Beschreibung

## Patentansprüche

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines dichten Abschlusses aus Kunststoff an den Stirnkanten eines zick-zack-förmig gefalteten Bahnenmaterials eines Filters nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Verfahren ist als solches aus DE-OS 21 02 510 bekannt. Das dort beschriebene Verfahren ist allerdings umständlich, da das mit Partikeln für eine induktive Erhitzung versetztes Kunststoffmaterial jeweils erst bei 10 dem Einformungsprozeß erzeugt wird.

Die Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, das gattungsgemäße Verfahren für eine Filter-Serienfertigung zu rationalisieren.

Eine Lösung dieses Problems zeigt ein gattungsgemäßes 15 Verfahren nach den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 auf.

Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, eine einstückige oder aus zwei aufeinander gelegten Stücken zusammengesetzte Kunststoffplatte vorgefertigt in die erforderliche Fertigform in ein Werkzeug einzulegen, in dem die Stirnkanten des gefalteten Filterbahnenmaterials in eine induktiv aufgeschmolzene Kunststoffschicht, die nur eine geringe 20 Teilhöhe der gesamten Kunststoffplatte einnimmt, dicht eingefügt werden. Auf diese Weise ist eine rasche und einfache Verbindung der Kunststoffplatte mit dem Filterbahnenmaterial in dem betreffenden Werkzeug möglich.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Ausführungsbeispiel für den Aufbau einer für das erfundungsgemäße Verfahren einzusetzenden, zweischichtigen Kunststoffplatte ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend noch näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine teilweise zweischichtige, 35 kreisförmige Kunststoffplatte

Die dargestellte Kunststoffplatte besteht aus einem thermoplastischen, nicht leitfähigen Kunststoff als Basisplattenmaterial 1. Mit diesem Basisplattenmaterial 1 in Kreisscheibenform ist einseitig ein Partikel durchsetzter gleicher 40 Kunststoff als Ringscheibe 2 verbunden. Die Partikel bestehen aus Materialien, die eine induktive Erwärmung der Ringscheibe durch das Basisplattenmaterial erlauben. Derartige Partikelmaterialien sind an sich bekannt und können beispielsweise auch der eingangs genannten DE- 45 OS 21 02 510 entnommen werden.

Für eine an sich mögliche Erhitzung durch Laserstrahlen ist Partikelmaterial einzusetzen, das durch solche Laserstrahlen in an sich bekannter Weise erhitzt werden kann.

Die vorbeschriebene Kunststoffplatte ist für die Herstellung eines Ringfilters aus sternförmig gefaltetem Filterpapier geeignet, wobei sie eine der Endscheiben eines solchen Ringfilters darstellt und zwar im vorliegenden Fall eine geschlossene Endscheibe. Die zweite Endscheibe eines solchen Filters wäre eine Ringscheibe, die analog aufgebaut ist. 55

Die Kunststoffplatte kann als Verbundplatte in einer in der Kunststofftechnik üblichen Weise hergestellt werden und läßt sich dann als einstückiges Teil besonders gut handhaben.

Möglich ist es aber auch, das Basisplatten- und das zu erschmelzende Plattenteil getrennt als Fertigteile herzustellen und lediglich aufeinander gefügt in das Werkzeug einzulegen, in dem das Filterbahnenmaterial in das erfundungsgemäß geschmolzene Kunststoffmaterial eingefügt wird. Die beiden Platten verschmelzen dann durch die Erhitzung der die 60 Partikel enthaltenden Platte zu einer Verbundplatte.

1. Verfahren zum Herstellen eines dichten Abschlusses aus Kunststoff an den Stirnkanten eines zick-zack-förmig gefalteten Bahnenmaterials eines Filters, insbesondere eines Ringfilters, durch Einformen der Stirnkanten in induktiv erschmolzenes, mit das induktive Erhitzen ermöglichen Partikeln versetztes Kunststoffmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffschmelze aus einer vorgefertigten, zweischichtigen, thermoplastischen Kunststoffplatte, bei der nur eine der beiden Schichten die induktive Erwärmung ermöglichen Partikel enthält, durch Erschmelzen lediglich der diese Partikel enthaltenden Schicht erzeugt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgefertigte Kunststoffplatte eine Zwei-schicht-Verbundplatte ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die vorgefertigte Kunststoffplatte aus zwei übereinandergelegten, jeweils in sich materialgleich ausgebildeten Einzelplatten zusammensetzt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die induktive Erwärmung der lediglich einen der partikeldurchsetzten Schicht durch die andere Schicht unbeeinflußt durchdringende Laserstrahlung erfolgt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

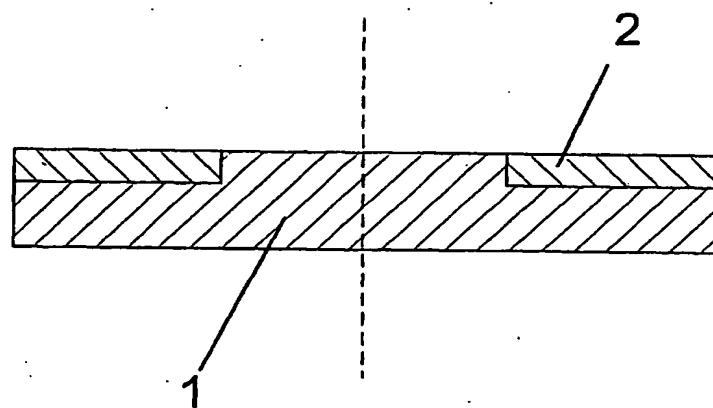


Fig. 1